

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-035726

(43)Date of publication of application : 07.02.1997

(51)Int.Cl.

H01M 8/02

(21)Application number : 07-203772

(71)Applicant : TANAKA KIKINZOKU KOGYO KK

(22)Date of filing : 18.07.1995

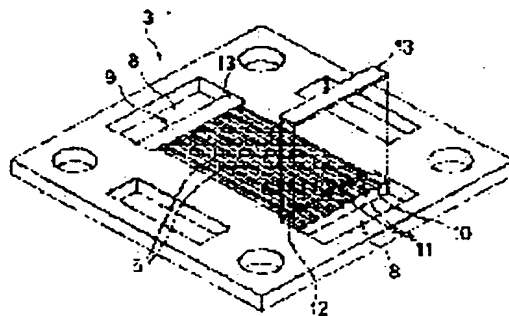
(72)Inventor : YANAGIHARA HIROSHI

(54) GAS PLATE, COOLING PLATE FOR FUEL CELL, AND FUEL CELL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent gas leak and cooling water leak by covering a gas introducing end part and a gas exhausting end part of a gas flow path groove connected to a gas manifold with a plane plate so as to form tunnel structure.

SOLUTION: In a gas plate 3 of a solid polymer electrolyte fuel cell, a gas introducing end part 9 and a gas exhausting end part 10 of a gas flow path groove 5 connected to a gas manifold are covered with a plane plate so as to form tunnel structure. Hanging down of a Nafion membrane and gaskets on its both surfaces to the gas introducing end part 9 and the gas exhausting end part 10 of the gas flow path groove 5 is prevented. A gap is not produced between an upper plate and the gas plate 3, and leak of gas flowing through the gas flow path groove of the upper plate is prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

にしてある。また、図4に示すようにこの冷却プレート4の裏面で上下両側のガスマニホールド14'、14'と直角に連なる多数の平行なH₂ガス又はO₂ガス通路溝15'のガス導入端部16'及びガス排出端部17'にガス通路溝15'の2倍の深さの凹部18'を設けると共に各凹部18'の両側をガス通路溝15'と同じ深さで且つ凹部18'の長さよりは短い幅でガスマニホールド14'、14'と平行に段部19'を設け、この段部19'に帯状の平板20'を嵌合固定して前記ガス導入端部16'及びガス排出端部17'を平板20'で覆うとともに凹部18'によりトンネル構造にしてある。

【0008】然して上記のように構成された実施例の燃料電池用ガスプレート及び燃料電池用冷却プレートを用い、夫々の図1に示すガス通路溝5側の面と図3に示す冷却水通路溝23側の面との間に、両面に図5に示すパッキン（シールプレート）29を配した図6に示すようにナフィオン膜30を介在して積層し、締付け一体化して図7に示す単層の燃料電池31を製作した。

【0009】また、同様に多数積層し、締付け一体化して図8に示す多層（10層）の燃料電池32を製作した。このように製作した単層及び多層の燃料電池31、32に於いては、ガスプレート3のガス通路溝5、15のガス導入端部9、16及びガス排出端部10、17が、また冷却プレート4の冷却水通路溝23の冷却水導入路24及び冷却水排出路25の端部と、ガス通路溝15'のガス導入端部16'及びガス排出端部17'が、各々平板20、20'に覆われて平坦となっているので、ナフィオン膜30及びその両面のパッキン（シールプレート）29が、ガス通路溝5のガス導入端部9及びガス排出端部10や冷却水通路溝23の冷却水導入路24及び冷却水排出路25の端部にたれ込むことが無い。従って、上側のプレートとの間に隙間が生ぜず、上側のプレートのガス通路溝内を流れるガスがリークすることが無い。

【0010】そして、ガスプレート3のガス通路溝5、15を流れるH₂、O₂ガスや冷却プレート4の冷却水通路溝23を流れる冷却水、ガス通路溝15'を流れるH₂又はO₂ガスは、夫々の導入端部、排出端部で平板13、20、28、20'の下側のトンネルである凹部11、18、26、18'を通過して流れるので、何ら支障は無い。

【0011】

【発明の効果】以上の説明で判るように本発明の燃料電池用ガスプレートや冷却プレートは、ガス通路溝の両端部、冷却水通路溝の両端部が夫々平板にて覆われて平坦に形成されると共にトンネル構造となっているので、これらを用いパッキン（シールプレート）、ナフィオン膜

を介在して積層し、締付け一体化して組み立てた本発明の燃料電池に於いては、ナフィオン膜及びその両面のパッキン（シールプレート）がガス通路溝や冷却水通路溝の両端部にたれ込むのが防止とされ、隙間の発生が無いので、ガスリーク及び冷却水のもれが防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の燃料電池用ガスプレートの一実施例を示す表面側の斜視図である。

【図2】図1の燃料電池用ガスプレートの裏面側の斜視図である。

【図3】本発明の燃料電池用冷却プレートの一実施例を示す表面側の斜視図である。

【図4】図3の燃料電池用冷却プレートの裏面側の斜視図である。

【図5】パッキン（シールプレート）を示す図である。

【図6】両面にパッキン（シールプレート）を配したナフィオン膜を示す斜視図である。

【図7】本発明による単層の燃料電池を示す図である。

【図8】本発明による多層の燃料電池を示す図である。

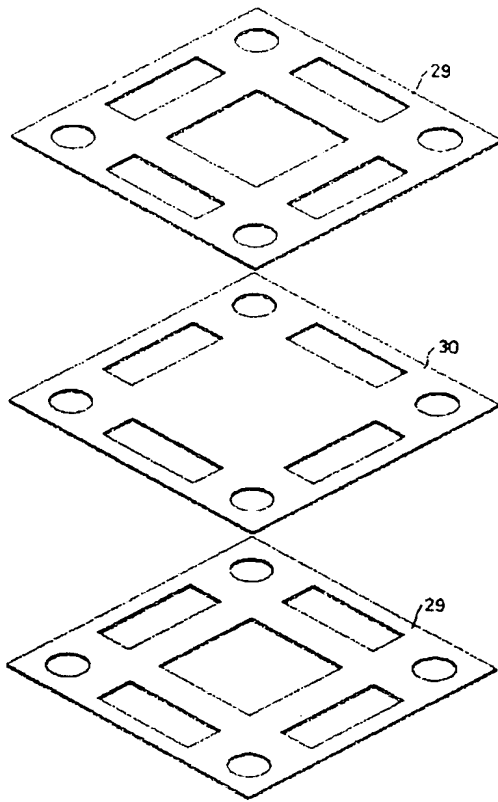
【図9】従来の固体高分子電解質型燃料電池のスタックに於けるガスプレートや冷却プレートの部分断面図である。

【図10】図9においてガスリークの生じる状態を示す図である。

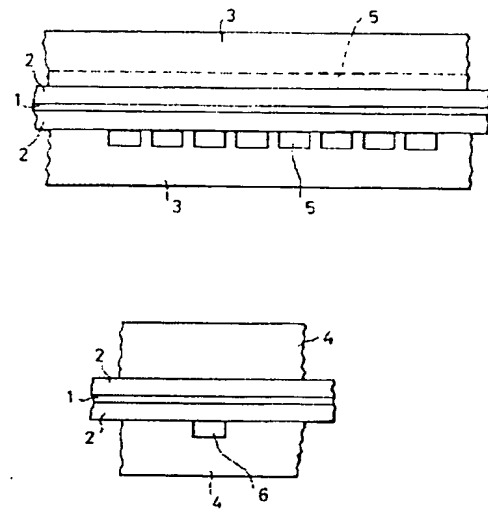
【符号の説明】

- 3 ガスプレート
- 4 冷却プレート
- 5、15、15' ガス通路溝
- 8、14、14' ガスマニホールド
- 9、16、16' ガス導入端部
- 10、17、17' ガス排出端部
- 11、18、18' 凹部
- 12、19、19' 段部
- 13、20、20' 平板
- 21、22 冷却水マニホールド
- 23 冷却水通路溝
- 24 冷却水導入路
- 25 冷却水排出路
- 26 凹部
- 27 段部
- 28 平板
- 29 パッキン（シールプレート）
- 30 ナフィオン膜
- 31 単層の燃料電池
- 32 多層の燃料電池

【図 6】



【図 9】





Creation date: 11-24-2003
Indexing Officer: MTHOMPSON3 - MIKKELA THOMPSON
Team: OIPEBackFileIndexing
Dossier: 10023907

Legal Date: 06-27-2003

No.	Doccode	Number of pages
1	CTRS	6

Total number of pages: 6

Remarks:

Order of re-scan issued on